データロガー付温度計
TEMP360

RTD Data logging Thermometer

モデル：TEMP360

日本語取扱説明書



CE

ニッコー・ハンセン株式会社

目 次

1. はじめに

この度は多機能ハンディタイプ温度計 TEMP360 をお買い求めいただきまして、誠にありがとうございます。

本製品は高い精度と簡単操作を実現したデータロガー付温度計になります。
主な特長は下記の通りです。



- セットアップと測定モードをメニューから操作
- 2000 データまでを本器にデータロギング可能
- USB 出力ポート搭載
- 温度単位を摂氏、華氏から選択可能
- 分解能は 0.01°C/°F
- バックライト付き 2 行表示のドットマトリックス LCD 採用
- 読取値を保持するためのホールド機能搭載
- Min、Max、Avg 読取値の表示機能
- オートパワーオフ機能
- バッテリーインジケーター付き
- 3 ピン DIN 入力コネクタ（温度プローブ用）
- 幅広い種類のプローブから選択

ご使用前に本取扱説明書をよくお読みになり、末永くご愛用くださいますようお願いいたします。
お読みになった後も、本書を大切に保管し、すぐに参照できるようにご配慮ください。

1.1 同梱品

梱包を開け下記のものがそろっているかを確認してください。

万一不足がありましたら、お買い求めいただきました販売店にご連絡ください。

TEMP360 本体	1 台
本取扱説明書	1 部
英文取扱説明書	1 部
単 3 電池	3 個

注意：本器には測定用の温度センサーは付属していません。アクセサリの章をご参考に、別途をご購入ください。また、PC に接続するための USB ケーブルも標準付属しておりません。PC に接続する場合、別途 USB ケーブルをご用意ください。

1.2 安全にご使用頂くために

警告

1. 本器は、標準熱電対から供給される低レベルのシグナルを受信するように設計されています。入力電圧が規定の 50V RMS を越える環境で使用しないでください。
2. 危険な環境での発火を防止するために、バッテリー交換は危険でないとわかっている場所で行ってください。

注意

1. 電子レンジの中や異常に高温もしくは低温の場所で本器を使用または保管しないでください。
2. 弱いバッテリーを本器に装着したままにしないでください。使用できなくなったバッテリーから液が漏れ、本器損傷の原因になる可能性があります。

危険

1. 熱電対に存在する電圧は、バッテリー終端に存在する可能性もあります。従って、バッテリー交換時には必ず熱電対を本体から外して実施してください。

1.3 バッテリーの交換方法について

バックライト未使用時での電池寿命は約 400 時間です。バッテリーインジケーターのレベルについては、下の表を参照ください。ローバッテリー状態になるとエンプティバッテリーアイコンが点滅表示します。バッテリーをすぐに交換してください。

インジケーター	電圧
Cell + 3 bars	4.1V 以上
Cell + 2 bars	3.6V 以上
Cell + 1 bars	3.0V 以上
Cell + empty bars flashing	2.85V 以上
Adaptor power supply	AC アダプタから電源供給
USB power supply	USB より電源供給

電源 OFF または電池交換時でも、内部メモリ内に保存している設定情報は保持します。

1. バッテリー交換する前に本器の電源を OFF にして、温度センサーを外しているか確認してください。
2. 本体背面のバッテリーカバーにあるネジを外して、バッテリーカバーを取り外してください。
3. 古い単 3 電池を取り外してください。
4. 電池の極性に注意して、新しい単 3 電池を装着してください。
5. バッテリーカバーを背面に取り付けて、ネジでしっかりと固定してください。

2. 製品仕様

温度表示範囲	-201°C ~ 1,210°C （-330°F ~ 2,210°F）	
アウトオブレンジ表示	- - - -	
分解能	-330.0 ~ -100.0°	0.1°C/°F
	-99.99 ~ 99.99°	0.01°C/°F
	100.0 ~ 999.9°	0.1°C/°F
	1000°以上	1°C/°F
精度	-330.0 ~ -100.0°	±0.1°C（±0.2°F）
	-99.99 ~ 99.99°	±0.03°C（±0.06°F）
	100.0 ~ 999.9°	±0.1°C（±0.2°F）
	1000°以上	±1°C（±2°F）
ディスプレイ	バックライト付きドットマトリックス、表示エリア：50 x 37.2mm	
データロギング	2000 ポイント	
サンプリング間隔	2 秒 ~ 60 分	
Min/Max/Ave 機能	Yes	
オートパワーオフ機能	有効・無効切り替え（8 ~ 60 分）	
安定表示	Yes、5 秒の安定に基づいて	
ディスプレイアップデートレート	0.5 秒間隔	
入力	3 ピン DIN コネクタ x 1	
入力保護	50V rms	
保管温度	-40 °C ~ 65°C（-40°F ~ 149°F）	
相対湿度	10 % ~ 90 %（結露なきこと）	
バッテリー	単 3 アルカリ電池(1.5V) x 3	
バッテリー寿命	連続 400 時間（典型、バックライト未使用時）	
本体サイズ	175(L) mm x 97(W) mm x 42(H) mm（保護カバーなし） 180(L) mm x 102(W) mm x 52(H) mm（保護カバー付き）	
本体重量	267 g(保護カバーなし)、362 g（保護カバー付き）	
保護等級の分類	IEC-529 IP54	
CE 準拠	EN61326-1/A1: 1998 (EU MEC Directive)	

3. 保護カバーとハンズフリーキットの取付方法

3.1 保護カバーの取り付けと取り外しについて

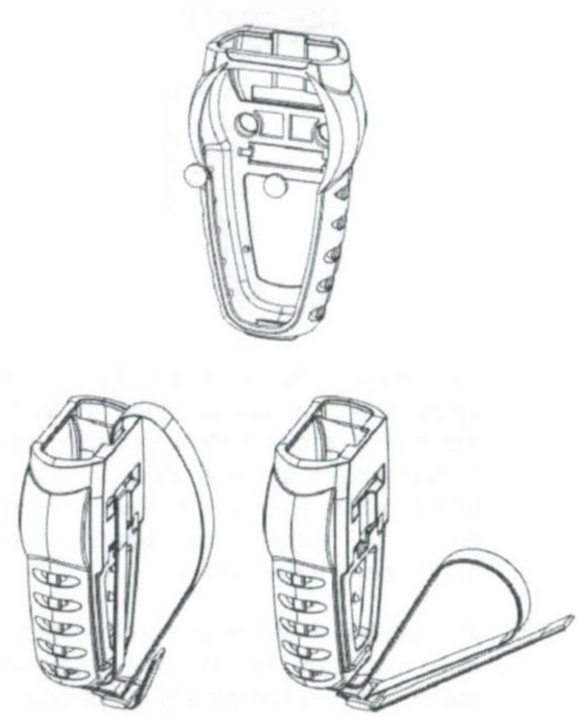


1. ラバー製保護カバーを本体に装着するには、先に本体の上部を保護カバー内に入れてから本体の下部分を入れて押し込んでください（右図参照）。必要に応じて背面についているスタンドを持ち上げて、卓上用とで使用することができます。

2. 保護カバーから本体を取り外すには、先に本体下部分を保護カバーから完全に出るまで押し出してください。

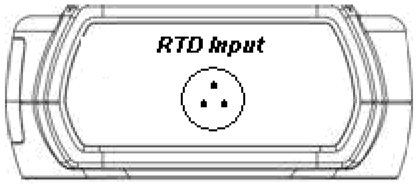
3.2 ハンズフリーキットの取り付け方法について

別売りのハンズフリーキット（アクセサリー参照）はマグネット付きのストラップになっています。これを使用することで両手を使用して操作をすることが可能になります。保護カバーへの取り付け方法は下図を参照してください。



4. 温度センサーの接続について

接続する温度センサーについては、本器にあった正しい 100Ω RTD（alpha=0.003850）をご使用ください。誤った温度センサーを使用すると、間違った読取の原因になります。3ピンコネクタを適切に本体に接続してください。

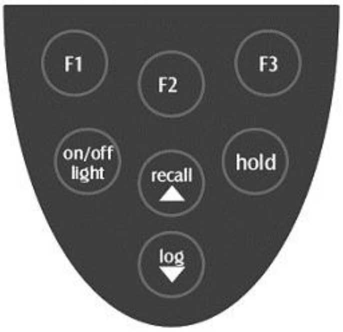


温度センサーが本体に接続されていない場合や不良の場合、本体主表示部に OPEn と表示されます。

RTD 温度センサーの先端や測定エレメント部は大変繊細です。測定時に読取が安定するまでしばらく待ってください。プローブの時定数は５秒になっているので、測定が安定するには約５秒は必要になります。

5. キーパッドとディスプレイについて

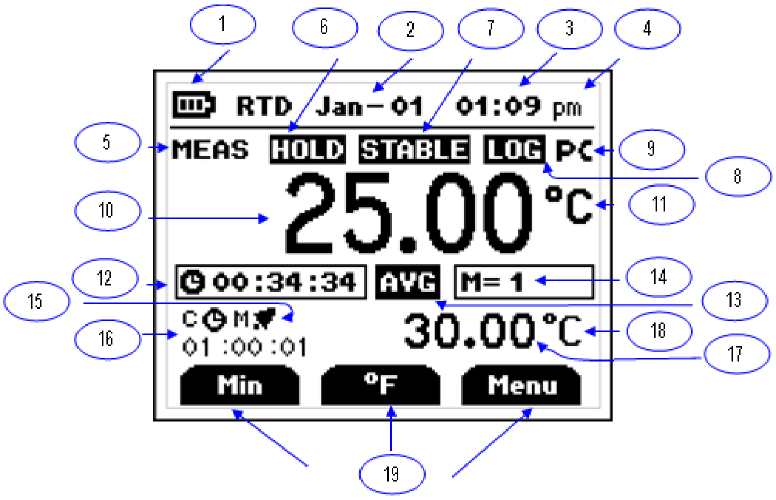
5.1 キーパッドについて



F1	Min（最小）、Max（最大）、Avg（平均）の読取値を表示します。
F2	温度単位の摂氏、華氏を選択
F3	メニューと測定モードを切り替えます
Hold	読取値をホールド報じします
on/off light	約 3 秒間押すことにより本器の電源を ON もしくは OFF することができます。 瞬間的に押すことで、バックライトを使用する、未使用にするの切り替えが可能です。
recall▲	内部メモリに記録しているデータを参照します。順次表示します。
log▼	現在の測定値を内部メモリに保存します。

注意：セットアップモードでは、ファンクションキーの役割は変わります。詳細は高度な設定の章を参照してください。

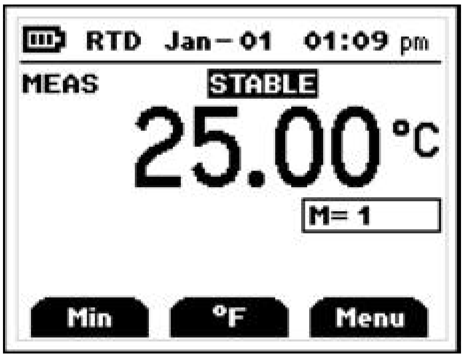
5.2 ディスプレイについて



ドットマトリックスディスプレイは、上段の主表示部と下段の副表示部からなります。副表示部では、チャンネル情報や、MAX/MIN/AVG 情報を表示します。

1	電力供給インジケーター（電池/AC アダプタ/USB）
2	日付（月－日）
3	時刻（時間：分）
4	時間フォーマット（am、pm、hrs）
5	測定時表示
6	ホールド時表示
7	STABLE 表示（読取値が安定時表示）
8	データロギング時表示
9	PC にデータ転送時表示
10	主表示部
11	現在の表示温度単位
12	Min/Max/Avg 時の時間表示
13	Min/Max/Avg の状態表示インジケーター
14	内部メモリロケーション
15	アラーム設定有効時に表示
16	カウントダウン時間の表示
17	Min/Max/Avg の読取値表示
18	Min/Max/Avg の表示温度単位
19	ファンクションキー

6. 測定モードについて



初めてご使用頂く時の主表示部には、測定値が表示されます。F2（°F）キーを使用すると主表示部の表示温度単位が°C、°F と変更することが可能です。

F1（Min）キーを押すことで、Min（最小読取値）、Max（最大読取値）、Avg（平均読取値）が順に表示できます。

F3（Menu）キー使用するとメニュー画面に移動します。

7. ホールド機能

HOLD キーを押すことでディスプレイに HOLD と点灯し、表示されている読取値が保持されます。通常操作に戻すためにはもう一度 HOLD キーを押してください。

8. MIN 表示、MAX 表示機能

F1 キーを使用することで、最小値・最大値・平均値を表示することができます。最小・最大表示機能は、操作員不在時の温度変化をモニタリングする時に最適な機能です。最小値と最大値は自動的に記録されます。

F3（Menu）キーを押すことでメニューに移動することができ、最大値・最小値・平均値のデータを消去することができます。後述する「クリアーリセットオプション」に詳細情報を記載しています。

9. データロギング機能

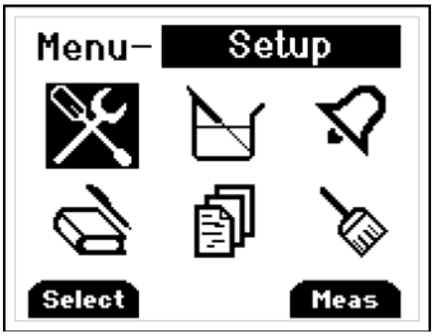
現在測定中の値を内部メモリに保存するには、log▼キーを押してください。メモリインジケーター M = 1234 部には次に保存されるデータのメモリロケーション番号を示します。

内部メモリに記録したデータを呼び出すには、recall▲キーを押してください。サンプリング間隔、PC へのデータ転送に関しては、後述する「データロギング設定」を参照してください。

記録したデータを消去するには、後述する「クリアーリセットオプション」を参照してください。

10. セットアップモードについて

測定モードからセットアップモードに移行するには F3（Menu）キーを使用してください。
下のような画面が表示されます。



▲▼キーを使用して上記セットアップキーのオプションアイコンを移動してください。F1（Select）キーを押すことで、選択したアイコンの内容を変更する画面が表示されます。

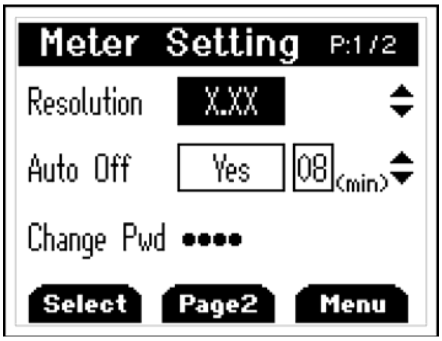
測定モードに戻るには、で F3（Meas）キーを押してください。セットアップアイコンに関しては以下の通りです。

	一般セットアップ
	ユーザーフィールドキャリブレーション
	アラーム設定
	データロギング設定
	ユーザー校正結果参照
	クリアーリセットオプション

10.1 一般セットアップモード

(1) 一般セットアップモードの第一画面

一般セットアップモードの第一画面では、分解能、オートパワーオフの有効、パスワードの変更を設定することができます。



▲▼キーを使用して、変更したい項目に移動し F1（Select）を押して選択してください。▲もしくは▼キーを使用して入力値を変更し F1（Accept）キーで入力値を確定してください。
設定を中止するには F3（Esc）キーを押してください。

Resolution	表示分解能（X, X.X, X.XX から選択）
Auto Off	オートパワーオフ設定：Yes（有効）・No（無効） 作動までの時間：8-60 分
Change Pwd	パスワード変更

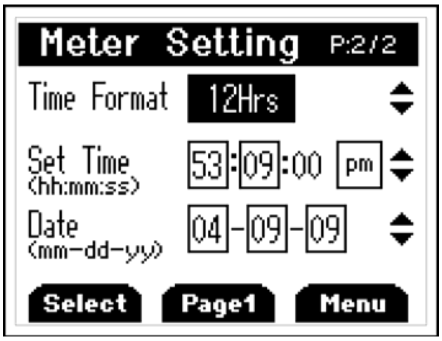
第一画面で次のページに移動するには F2 キー（Page 2）を押してください。設定した内容を確定するには必ず F1（Accept）を押してください。



パスワードを変更・リセットするには、パスワードの項目を選択してください。右画面が表示されます。パスワードを忘れた場合、「5586」を新しい値として設定することができます。

(2) 一般セットアップモードの第二画面

第二画面では、時間表示、時間、日付を設定することができます。キー操作は上述の方法と同様です。第一画面に戻る場合は、F2（Page 1）を押してください。



Time Format	時間表示フォーマット（12Hrs, 24Hrs）
Set Time	時間設定（hh:mm:ss）
Date	日付設定（mm-dd-yy）

10.2 ユーザーフィールドキャリブレーション

本器は工場出荷時に校正されており、使用前に校正をする必要がありません。校正機能は、RTD オフセットエラーの補償するため、温度センサーのシングルポイント校正をすることが可能です。校正時の温度は任意に選択することができます。本器自身の精度を得るための校正は必要ありません。フィールドキャリブレーション機能は、RTD 温度センサーの精度向上もしくはドリフト改善のために使用します。

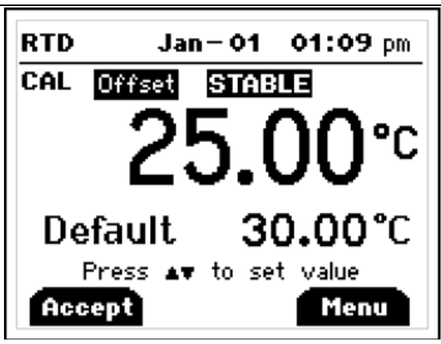


校正モードに移動する前にパスワードを入力する必要があります。▲▼キーで値を変更し、次の項目に移動するには F2（Next）キーを押してください。（既定値のパスワードは、「9900」）です。入力したパスワードで良い場合、F1（Accept）を押して確定してください。校正方法選択メニューに移動します。

F3 キー（Menu）を押すとメニューに戻ります。

2 種類のキャリブレーションオプションがあります。2 種類の中から校正方法をご選択いただけます。

Offset	1 点で調整します。校正温度は任意の温度で、オフセット校正は±10.00°C（±18.00°F）の範囲内で実施することができます。
Slope	2 点で調整します。2 点間の温度差は少なくとも 40.00°C（72.00°F）離れていなければなりません。2 点目の温度は 1 点目より高い温度帯で実施してください。



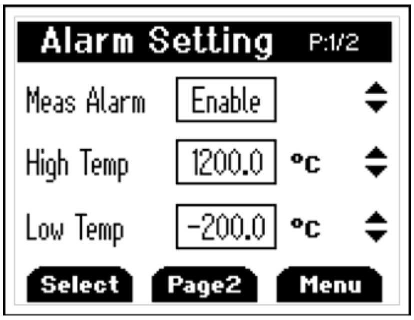
▲▼キーを使用して既知の標準温度に数字を調整してください。調整した値を確定するには、F1（Accept）キーを押してください。F3（Menu）キーを押すと、メニューに戻ります。

10.3 アラーム設定

このメニューでは、2 種類のアラーム設定を行うことができます。

- 測定アラーム設定
- カウントダウンアラーム

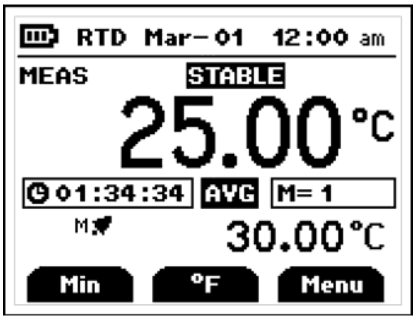
10.3.1 測定アラーム設定



▲▼キーを使用して、設定する項目に移動してください。設定する項目移動した後、F1（Select）を押すと項目内容の画面に移動します。▲▼キーを使用して、値を設定してください。F1（Accept）を押すと入力値が確定されます。F3（Esc）キーを押すとアラーム設定を中止します。

Meas Alarm	測定アラーム設定：Enable（有効）、Disable（無効）
High Temp	アラーム温度（高温）を設定
Low Temp	アラーム温度（低温）を設定

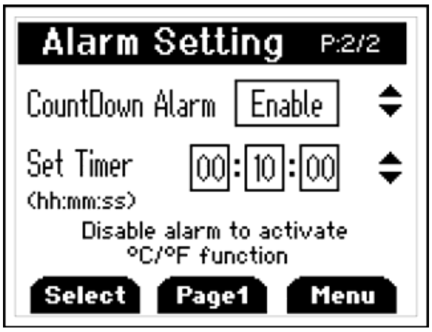
測定アラームが有効になった場合、測定モード画面（下図）で、鈴のマークと M が表示されます。



10.3.2 カウントダウンアラーム設定

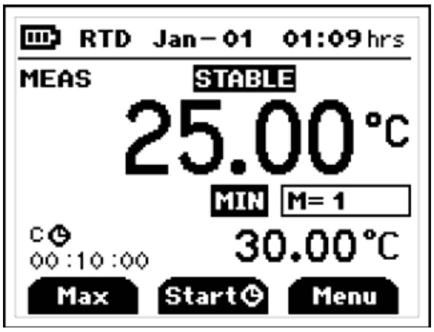
カウントダウンアラーム機能は、設定した時刻になるとアラームが作動します。

CountDown Alarm	カウントダウンアラーム設定：Enable（有効）、Disable（無効）
Set Timer	カウントダウンタイムを設定(hh:mm:ss)

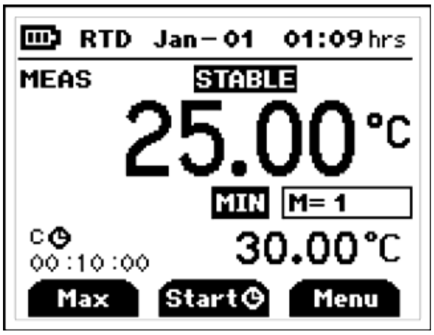


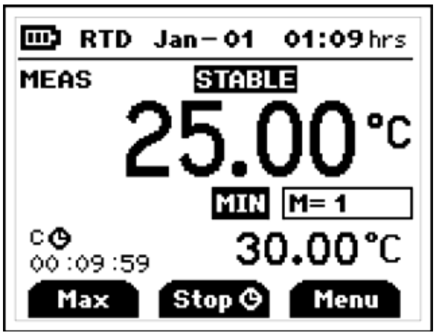
▲▼キーを使用して、設定する項目に移動してください。設定する項目移動した後、F1（Select）を押すと項目内容の画面に移動します。▲▼キーを使用して、値を設定してください。F1（Accept）を押すと入力値が確定されます。F3（Esc）キーを押すとアラーム設定を中止します。

カウントダウンアラーム設定後の測定モードでは、右図のように時計マーク、C、カウントダウンタイムが表示されます。



カウントダウンアラームを作動するには、測定モードで F2（Start）を押してください。再度 F2（Stop）を押すとカウントダウンが停止します。
再スタートするには、F2（Start）を再度押してください。この機能を無効にするには、メニューよりカウントダウンを無効に設定してください。

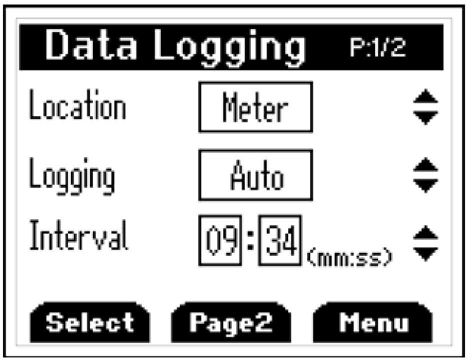




（注意）カウントダウンアラームを設定した場合、測定モード中の温度表示単位の切り替えは不可能です。またカウントダウンタイマーを設定した時には、カウントダウンが終了するまでオートパワーオフ機能が無効になります。本器の電源を OFF にした場合、カウントダウンアラーム機能は自動的に無効になります。

10.4 データロギング設定

▲▼キーを使用して設定する項目に移動してください。設定する項目移動した後、F1（Select）を押すと項目内容の画面に移動します。▲▼キーを使用して、値を設定してください。F1（Accept）を押すと入力値が確定されます。F3（Esc）キーを押すと設定を中止します。



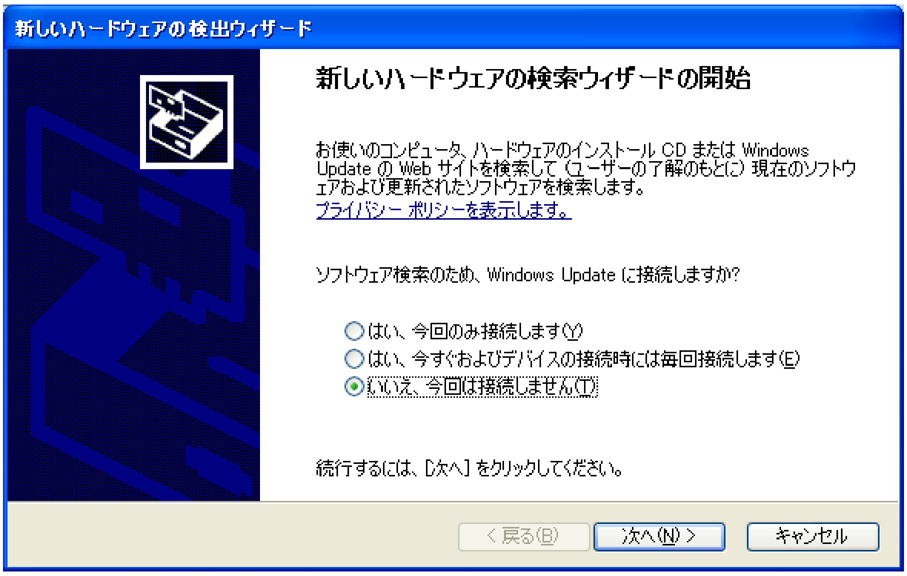
Location	Meter もしくは PC より選択
Logging	Auto（設定したサンプリング間隔で連続転送） Manual（log▼キーを押したタイミングでデータ転送） から選択
Interval	サンプリング間隔を 2 秒 ～60 分から選択（Auto を選択したのみ）

以下の手順で USB ドライバをインストールした後、F1（Start）ボタンを押すことで本器から PC へデータを転送します。PC 側の通信ソフトは、HyperTerminal を使用します。



10.4.1 USB ドライバのインストール方法

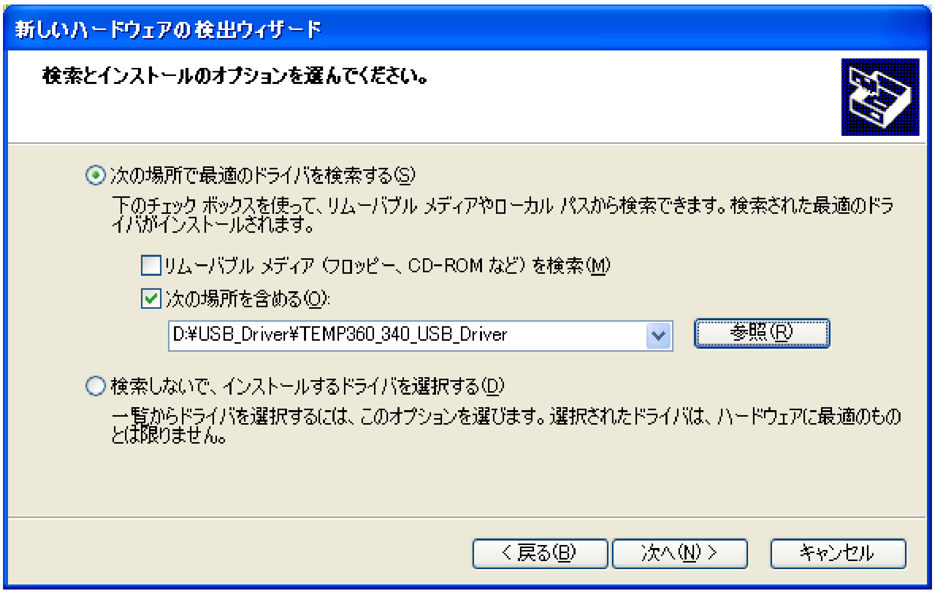
(1) 付属の CDROM を PC の CD ドライブに挿入します。USB ケーブルを準備し、本体と PC を接続します。以下のような新しいハードウェア検出ウィザードが起動します。下記画面で、「いいえ、今回は接続しません」を選択し、「次へ」ボタンをクリックしてください。



(2) 下記の画面では TUSB3410 Boot Device を検出しましたので、対応するソフトウェアのインストール方法を選択します。「一覧または特定の場所からインストールする」を選択し、「次へ」をクリックしてください。

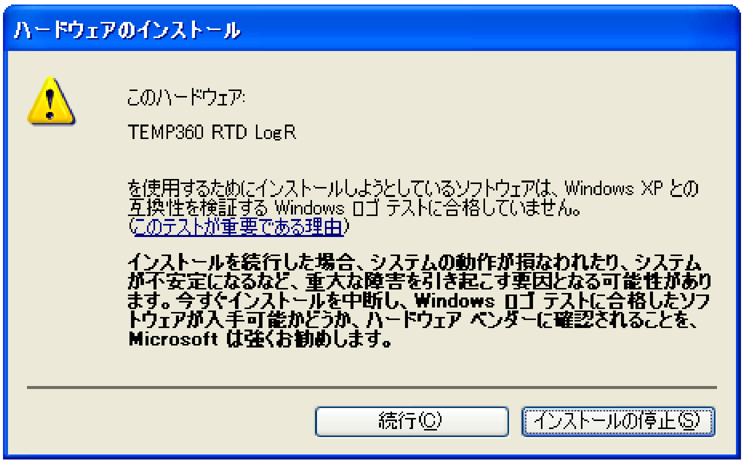


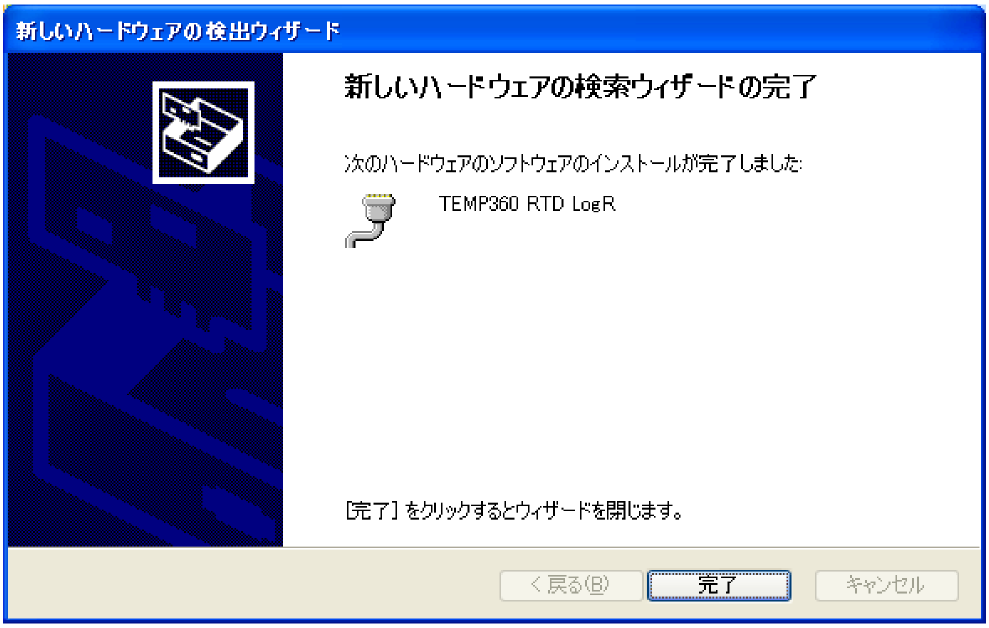
(3) 下記の画面ではインストール先を指定します。下記の通り、挿入した CDROM（下記の場合、D:¥USB_Driver¥TEMP360_340_USB_Driver というフォルダ）の中から、適切なフォルダを指定して、「次へ」をクリックしてください。



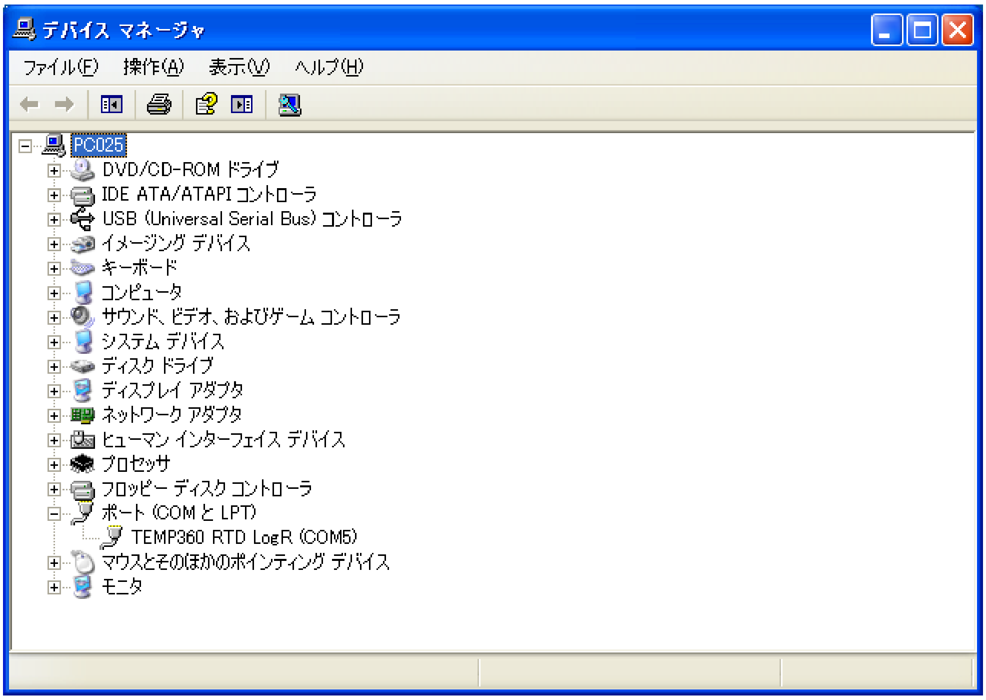


(4)下記のような警告画面が表示されます。「続行」をクリックしてください。USB ドライバのインストールが終了します。



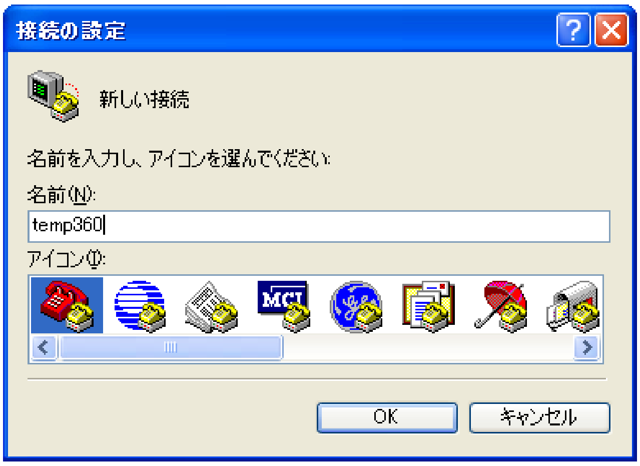


インストールしたドライバは、デバイスマネージャーより確認することができます。
確認方法は、「マイコンピュータ」のプロパティを開きます。「ハードウェア」タブを選択し、デバイスマネージャーのボタンをクリックすると下記のような画面が表示されます。
下記の場合、ポート（COM と LPT）部分にインストールした TEMP360 RTD LogR（COM5）が COM5 ポートを使用するとして登録されています。

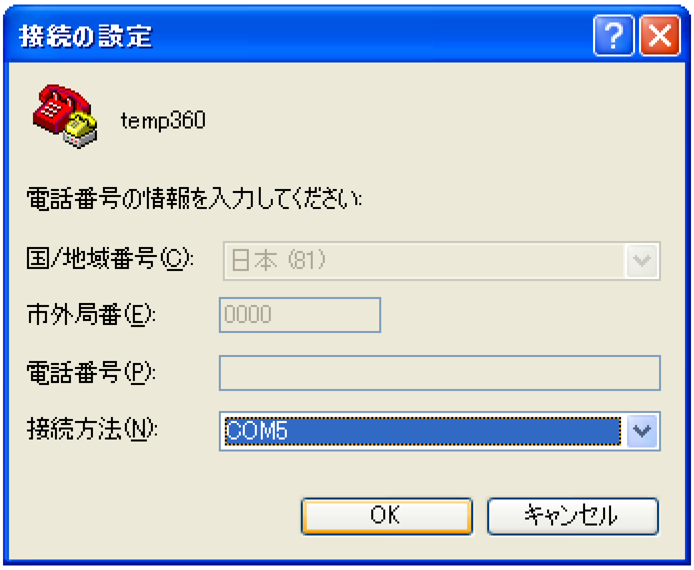


10.4.2 PC の通信設定方法（ハイパーターミナルの設定）

(1) 「スタート」—「すべてのプログラム」—「アクセサリ」—「通信」—「ハイパーターミナル」を選択。
下記の用の画面が表示されます。「名前」に任意の名前（下記の場合、temp360）、ご希望のアイコンを選択して OK ボタンをクリックしてください。

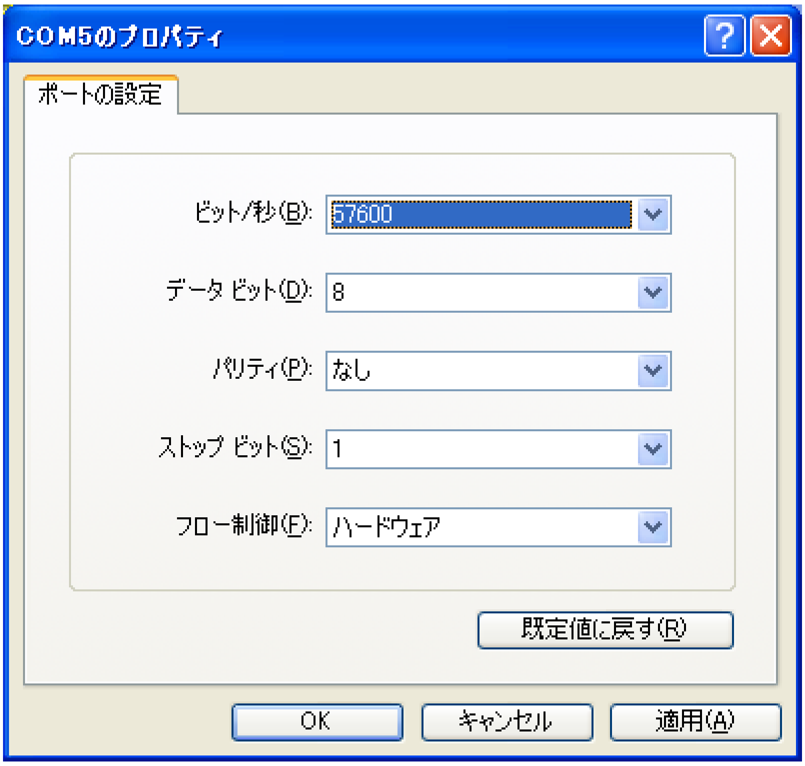


(2) 接続方法に COM ポート番号（下記の場合、COM5）を選択して、OK を押してください。

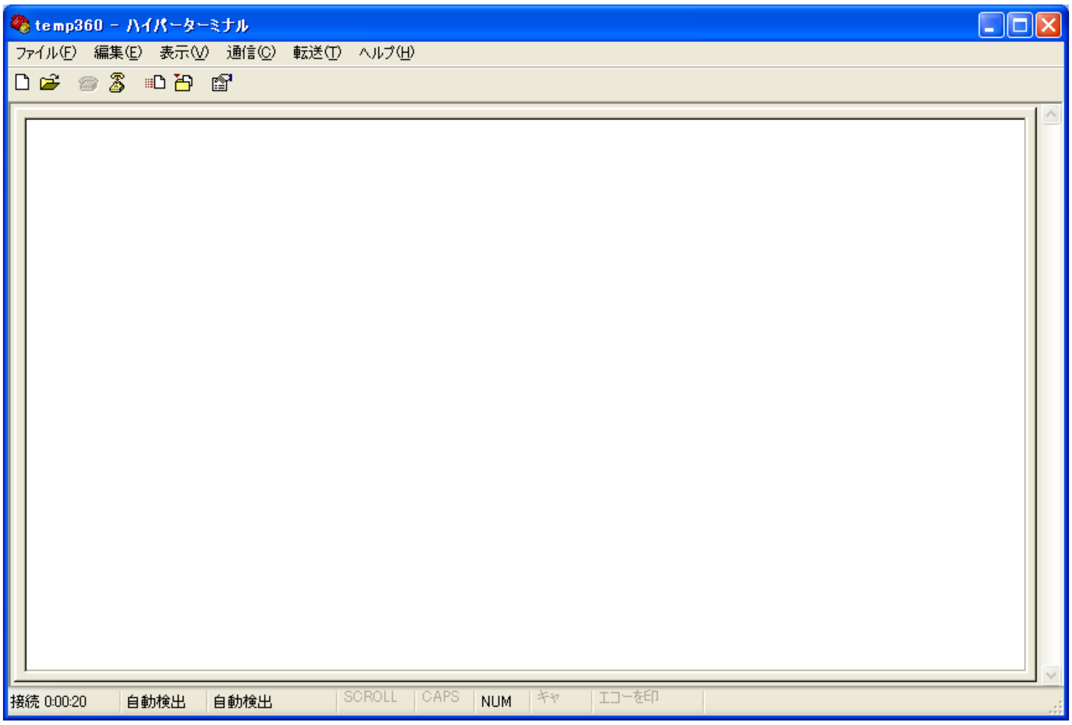


(3) COM プロパティ項目が表示されますので、下記の通り設定し OK ボタンをクリックしてください。

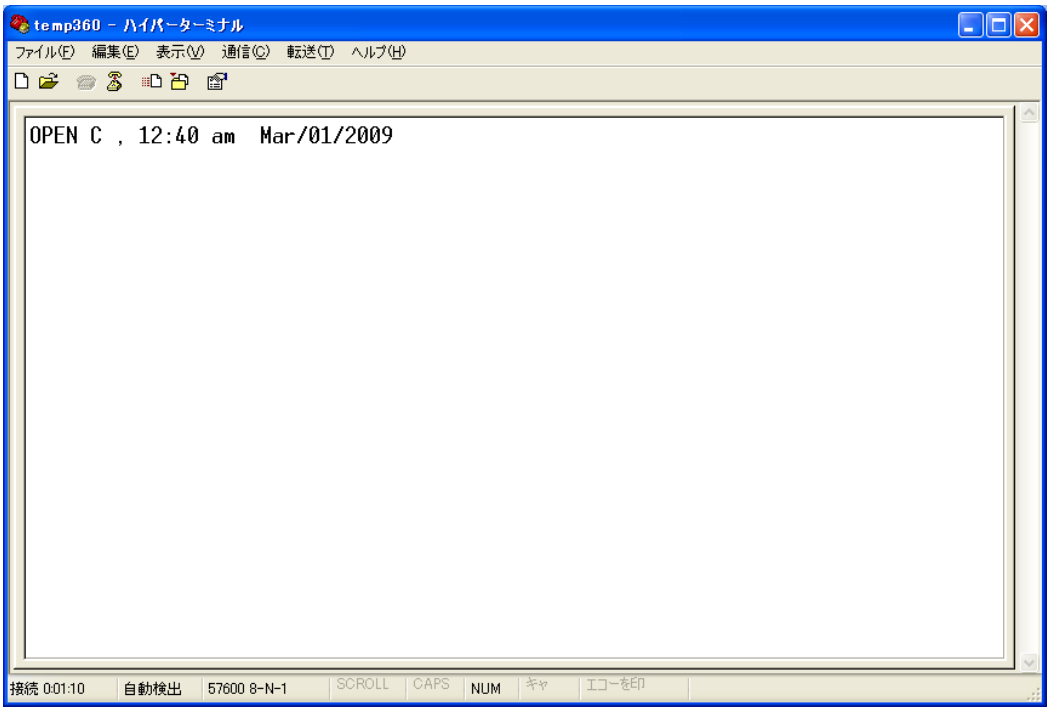
ビット/秒	57600
データビット	8
パリティ	なし
ストップビット	1
フロー制御	ハードウェア



(4)ハイパーターミナルの画面が表示されます。



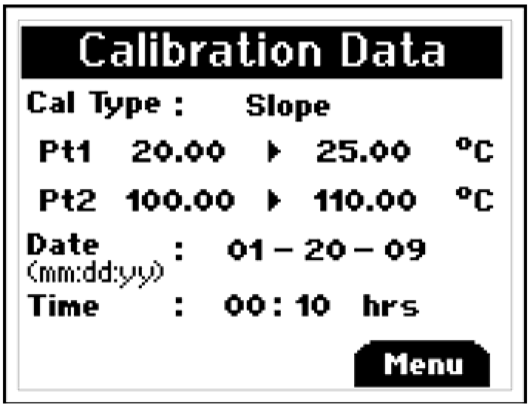
(5)TEMP360 の測定モードで、log▼キーを押すとデータが転送されます。



センサーが接続されていない状態でデータ転送したため、OPEN と表示

10.5 ユーザー校正結果参照

最新のユーザーキャリブレーションの結果を参照できます。



10.6 クリアーリセットオプション

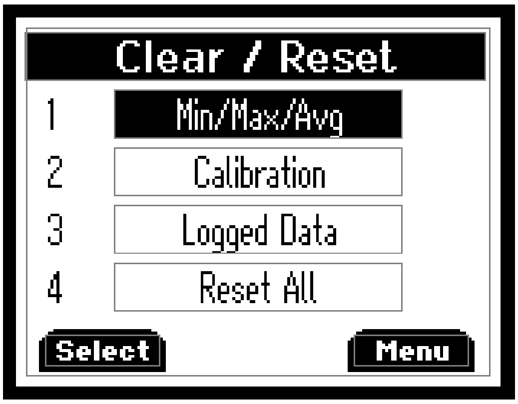
内部メモリ上のデータもしくは工場出荷時へ戻すリセットを選択できます。

▲▼キーを使用して、希望するリセット項目に移動してください。F1（Select）キーで選択します。

Calibration、Logged Data、Reset All のみ、リセットするにはパスワードを入力する必要があります。

デフォルトパスワードは、「9900」です。

1	Min/Max/Avg	最小、最大、平均値のクリアー
2	Calibration	校正データのクリアー（パスワード入力必要）
3	Logged Data	記録データのクリアー（パスワード入力必要）
4	Reset All	工場出荷時にリセット（パスワード入力必要）



11. メンテナンスについて

適切にご使用頂くことで、本器は校正内容を保持し、定期的なハウジングのクリーニングとバッテリー交換以外のメンテナンスは特に必要ありません。

12. クリーニングについて

警告:
静電放電による危険な環境での発火を防ぐために、濡れた布を使用してクリーニングしてください。

溶剤を使用したり、強くこすったりしてクリーニングしないでください。中性洗剤を使用してクリーニングすることをお勧めします。本器を浸けたり、過度の液体を使用したりしないでください。

13. バッテリーについて

本器の電源を投入してもディスプレイが表示されない場合、装着されている３個の単３電池の状態を確認してください。またバッテリーの終端がきれいでバッテリーの極性が正しく装着されているか確認してください。バッテリー交換が必要な場合、「バッテリー交換方法について」を参考に交換してください。

14. トラブルシューティング

最も可能性がある項目に関して下記に記載します。内部の調節やユーザーによる部品の交換はできません。

問題	処置方法
ディスプレイが表示しない	バッテリーの状態を確認 装着されたバッテリーが適切か確認
「- - - -」と表示	アウトオブレンジインジケーションです。 測定値が表示範囲から外れています。
「OPEN」と表示	RTD 温度センサーが本器に接続されていません。
「Err」と表示	フィールドキャリブレーションモード以外で表示された場合、ご購入頂いた販売店様へ修理の相談をしてください。
PC にデータ転送できない	本器の電源が ON になっており、測定できているか確認してください。本器と PC が USB ケーブルで接続されているか確認してください。 付属 CDROM を使用して USB ドライバをインストールしているか、PC から本器を認識しているか確認してください。

15. アクセサリ

型番	商品名	内容
01X526504	データロガー付デ RTD 温度計 TEMP360	TEMP360 本体、単 3 電池 注意：温度センサーは別途ご購入が必要です。
01X460701	ハンズフリーキット HNDSFRKIT	
01X021814	温度センサー TEM6TEM01R	測定範囲： - 50 ~ 150°C シャフト長： 117 x 3 mm ケーブル長： 1M コネクタ：3-pin

保証規定	保証書
・正常な使用状態において故障が生じた場合、お買い上げ日より1年間無償修理いたします。 ・次の場合、保証期間中でも有償修理とさせていただきます。 (1) 誤使用、不当な修理・改造による故障。 (2) 本品納入後の移動や輸送あるいは落下による故障。 (3) 火災、天災、異常電圧、公害、塩害等外部要因による故障。 (4) 接続している他の機器が原因による故障。 (5) 車両・船舶等での使用による故障。 (6) 消耗部品、付属部品の交換。 (7) 本保証書の字句を訂正した場合、購入年月日がない場合、及び保証書の提示がない場合。	本製品は厳正な検査を経て出荷されておりますが、万一保証期間内における正常な使用状態での故障は左記保証規定により修理いたします。

商品名	ﾃﾞｰﾀﾛｶﾞｰ付RTD温度計 TEMP360
型番	01X526504
保証期間	お買い上げから1年間
ご購入日	年　　月　　日

■ 商品についてのお問い合わせは

ニッコー・ハンセン株式会社
ハンセン事業部
〒530-0043 大阪市北区天満 4-15-5
電話：06-4801-7751 Fax：06-6358-5580
www.nikko-hansen.jp

初版 ： 2012 年 7 月 31 日作成